

KTM



第 1 章 - 保管

バルブボール、シート、エンドフランジは、損傷を防ぐよう適切に保護する必要があります。エンドフランジの保護カバーは設置するまで外さないでください。

ボールバルブの長期保管について、メーカーでは以下の手順を採用するよう推奨します。

- 炭素鋼バルブの保護のため、バルブ内面に WD-40 またはそれと同種のをスプレーしてください。これをするにはバルブを半開にして、バルブキャビティの内部にスプレーします。バルブの反対側も同様に繰り返します。
- 稼働中の炭素鋼バルブおよびステンレスバルブは、3ヶ月に1回開閉の操作を行ってください。開閉操作とは、全閉にしてから次に全開にすることです。
- 保管するバルブは、必ず全開の状態でご保存してください。エンドフランジの保護キャップまたはカバーは、常にバルブに取り付けておく必要があります。

注意

ボールバルブはボールを全開にして出荷しており、保管もその状態を保ってください。長い間、ボールをそれ以外の状態または半開の状態にしておくと、シート漏れの原因となります。

注記：

- 生作動タイプのスプリングリターン式アクチュエーターは、バルブを全閉の状態でご保管したときは、開閉操作を繰り返す前にボールの表面にホコリその他の汚れがないようにしてください。
- 梱包されたものを直接地面に置かないでください。
- 梱包されたものを風雨や直射日光にさらさないでください。
- 屋外で保管できるのは、短期間で、更には、バルブが適切に梱包されている場合だけです（ケースが風雨やほこり等から保護するビニールシートで覆われ、中身がポリ袋等で十分に保護されていること）。
- 乾燥し十分な換気のある状態で保管してください。
- 保管が長期化すると予想される場合は、乾燥剤（同梱されているとき）を6ヶ月ごとに交換する必要があります。

1.1 パイプの互換性

KTM ボールバルブは大半の配管システムでの設置に適しています。標準的な接続部：

- フランジ接続ANSI クラス 150 およびクラス 300

1.2 セレクション

バルブ構造材料および銘板に表示されている圧力／温度の限界が、流体の使用条件に適していることを確認してください。疑問があればメーカーにご連絡ください。

1.3 開梱

受領したら、ボルト等の緩み、損傷した部品がないか点検し、問題があれば速やかにご連絡ください。バルブはバレットかシールされたケースに入れて出荷されます。終端の保護カバーは設置準備ができるまでバルブから外さないでください。

スプリングリターンアクチュエーター付きバルブは、アクチュエーターの作動特性に基づき、「開」または「閉」にして出荷されます。カバーをして保存する必要があります。湿気、汚れ、砂、異物が入らないよう注意する必要があります。バルブは決して「開」「閉」の中間状態のままにしないでください。

第 2 章 - 安全上の予防措置

バルブをパイプラインに設置したり取り外したりする場合、ラインに圧力が加わっておらず、危険物質がパイプ内にあることを必ず確認してください。

ゆっくりバルブを何回か開閉しキャビティ部分を開放し、開状態のままにしてください。

設置前に、シートとボディの圧力レーティングが用途に適しているかをチェックしてください。また、これらのレーティングを超えないで使用してください。

一般

Unibody バルブは、どちらの方向の流れに対応できるバルブです。水平または垂直など、どのような位置にでも設置できます。ガスケットはバルブフランジとパイプラインの間に取り付ける必要があります。また、ガスケットが使用に適しているかチェックしてください。



警告

安全上の理由で、バルブを使用する前に以下の予防措置を取ることが重要です。

1. バルブの調整をする要員は、バルブを設置する場所で通常使用する器具を使用し、通常着用する衣服を着用する必要があります。
2. バルブを設置する前には必ず、ラインの圧力を抜き、さらに空にし、換気してください。
3. すべてのバルブ、オペレーター、アクチュエーターの操作と設置は、設置技術および手動／自動操作技術のすべての訓練を受けた要員が行ってください。
4. 銘板に示すバルブの圧力／温度限界が、使用する条件以上であることを確認してください。
5. 液体に使用する二重枚シートのバルブは、閉止ポジションで急速に温度が上昇することがあり、過剰なキャビティ圧力を強制的に解放することが必要です。詳細についてはメーカーにご連絡ください。

2.1 ライン設置

設置中にバルブシーリング機構を損傷させないように、注意する必要があります。正しい設置手順に従うには、以下の手順が役立ちます。

設置前にエンドフランジにある保護キャップを外します。できればほこりのない環境で行ってください。ガスケットの面は清浄な溶剤で拭い、きれいにしておく必要があります。

設置中は、支えのないパイプラインのエンドフランジとバルブを支える堅固なサポートが必要です。サポートしないとバルブボディに大きなストレスが加わり、漏れたり損傷したりする可能性があります。

可能であれば、すべての取り付け作業が完了し、パイプラインを洗浄し、プラントの運転準備ができるまで、バルブを「開」のままにしてください。バルブはいかなるときにも「開」と「閉」の状態として、中間開度のままにははいけません。耐久性のあるシーティング材に回復不能の損傷が生じることがあります。

2.2 取付方向

バルブは双方向でどちらに取り付けることもできます。流れが主として一方方向であるときは、一体型 Unibody フランジ付きバルブはキャップ側を上流にして設置するお薦めします。フルボアバルブには、流れに対して特に決められた方向はありません。

2.3 長期保管

開状態で保管されていたバルブは、設置当時の状態にシートが落ち着くまで、時間がかかる可能性があります。保管していた後、確実に閉止できるように、以下の手順に従ってください。

1. エンドフランジの保護カバーをバルブから外します。
2. 清潔な布で内部ボアを拭い、ほこりなどを取り除いてください。
3. バルブを閉状態まで回転させ、閉状態で 24 時間そのままにします。
4. 設置前にバルブを開きます。

2.4 フランジ付きバルブ

適合する材質のガスケットを合わせ、フランジ上にセットし、ボルトを入れてナットを締めます。フランジの向かい合ったナットを交互に、規定トルクで締め付けます。

2.5 低温用バルブ

低温用ボールバルブには、バルブエンドフランジ保護キャップまたはカバーが付いています。これらの保護カバーは設置までバルブから外さないでください。ほこり、砂、湿気はバルブ動作と密閉性能に影響するので、できるだけのことをして、湿気を含めた悪条件からバルブを保護する必要があります。

2.6 設置の試験

パイプラインや容器の設置を試験する場合、ボールバルブはすべて「開」にしてください。パイプラインや容器を試験するとき、シーリング機構が異物により大きく損傷することがあるので、ボールバルブをブロックバルブとして使用しないでください。バルブを上記のような試験に使用した場合、バルブのシーリング機構に影響し、いかなる損傷についてもメーカーでは責任を負わず、保証は無効とします。ユーザーがバルブを「閉」にして上記のような設置試験をする場合、バルブシートの設計上の最大操作圧力を超えた差圧が、シーリング機構にかからないよう注意する必要があります。

2.7 操作法

開閉はバルブシステムを 4 分の 1 回転するだけで簡単にできます。

バルブシステムは二面加工しており、バルブポートと並行しております。

「全開」から「全閉」になると「閉止」します。バルブにギアオペレーターまたはアクチュエーターが付属しているときは、そのユニットの「閉止位置」は工場で調整しており、ボールバルブの「閉止」と同期しています。ギアオペレーターまたはアクチュエーターを現場で取り付けの場合は、「閉止位置」調整をチェックし、バルブの「閉止」と同期しているか確認してください。

運転速度をお客様の仕様要求に合わせられるため、流速コントロールが工場設定された状態で、アクチュエーターおよびその他のアクセサリを、バルブに取り付ける場合があります。設置する際にゆっくりした操作を希望するときは、開閉両方の操作速度のコントローラーを御希望の速度に調整できます。速度コントロールの詳細については、該当する電気空気圧回路図を参照してください。

バルブはすべて工場にて試験済みです。したがって、追加試験を現場でする必要はありません。

2.8 試運転用の推奨保守部品

設置に当りタイコの指示にすべて従っていれば、試運転用保守部品は必要ありません。推奨している保守部品の用意は、通常 10% ですが設置ベースにより変わります。

予備部品キットはタイコフローコントロールの営業所から入手できます。

第 3 章 - 保守

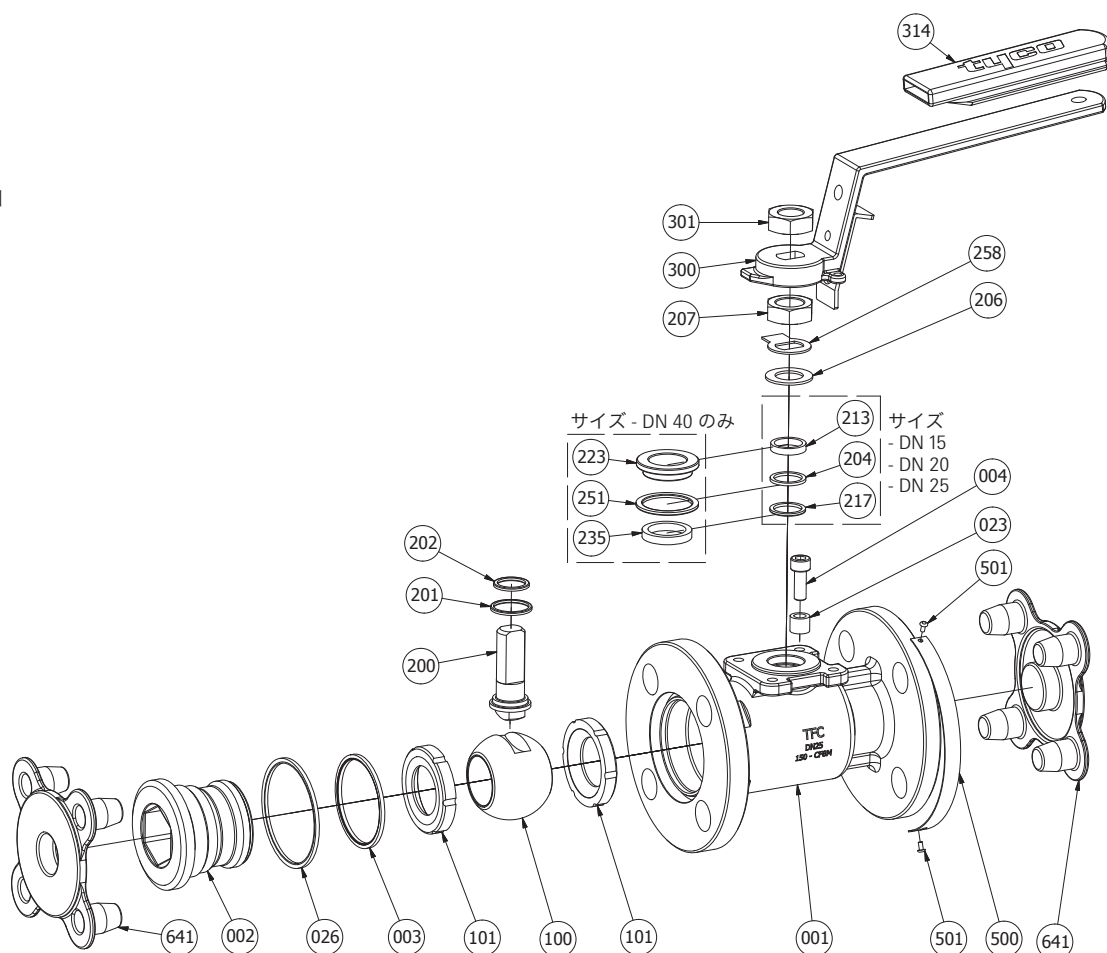
唯一必要とする決められた保守は、グラント部の定期点検と調整です。初回は3,000サイクル、以降は5,000サイクルごとに、グラントナットの増締めを行うことで、スラストベディングおよびグラントシールを復帰させ、リークのない操作を確保します。

グラントナットを締めるときは、推奨トルクを超えないようにしてください。裏側の表を参照してください。グラントナットの推奨トルクに達したら、ナット面上すれすれまで引き上げます。この位置でロックワッシャーをナット上に曲げます。バルブにアクチュエーターを取り付ける場合は、取付キット同梱の取付説明に従ってください。

第 4 章 - DN 15 ～ DN 40 (NPS ½ ～ NPS 1½) 分解法

1. フランジのボルトを外して、パイプラインからバルブを取り外し、フランジの使用済みガスケットを処分します。バルブ内に有害物質がないことを確認します。可能性がある場合、分解前にバルブの有害物質を除去してください。
2. ボールの開度を閉に回してバルブボディ (001) を確実に保持し、ボディ_INSERT (002) の六角レンチ凹みに合うツールで、ボディ_INSERT を引き抜きます。INSERT は反時計方向に回転させるとネジが外れます。
3. 尖ったスクレーパーで、PTFE INSERT シール (003) およびグラファイト防火シール (026) を剥がし、バルブボディ内から取り除きます。これで、挿入してあるエンドシート (101) を取り除くことができます。
4. ボール (100) を取り出せる状態になりました。このときバルブを回転させる必要が生ずることもあり、その際にはボール面を凹ませないようにバルブを柔らかなもので軽く叩きます。バルブからボールが落下し損傷しないよう注意してください。
5. これにより他のボディ シート (101) をボディから外すことができます。これをするときには、ファイヤーセーフ用バルブのファイヤーセーフエッジを損傷させないように注意してください。
6. ナット (301) を外してレンチ (300) を取り外すと、ハンドルが外せるようになります。
7. ロックワッシャー (258) を平らにし、グランドナット (207) を外します。
8. ステムからステムスプリング (206) とグランド (213) を外し、次にステム全体を取り外すため、バルブボディに押し込みます。
9. DN 15 ～ 25 バルブの場合はステム シール (201 & 202)、グランドパッキン (217) およびスラストワッシャー (204)、DN 40 バルブの場合はウェザーシール (251) および補助ステムシール (235) を、ステムボアを通してバルブボディーから取り外せますが、加工面を損傷しないよう注意してください。
10. これで部品の洗浄、および磨耗と損傷のチェックが可能になります。シートおよびステムシールキット以外の交換部品を必要とするときは、部品番号をお知らせいただき、タイコフローコントロールの営業所に在庫を確認してください。

注記 :DN 25 (NPS 1) バルブ の図



第 5 章 - DN 15 ～ DN 40 (NPS ½ ～ NPS 1½) 組立説明

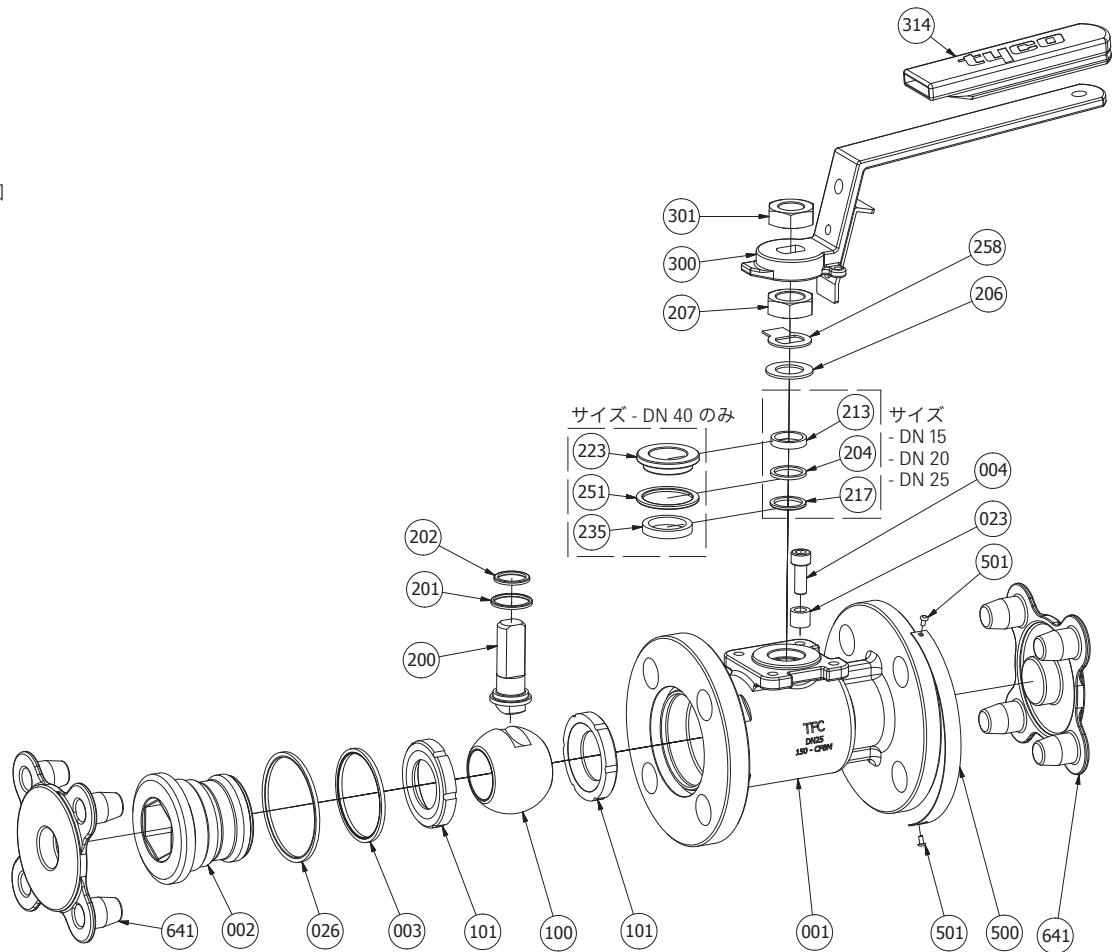
- 1. すべての部品が洗浄されているか、および組み立て直したバルブ動作に、影響するような損傷がないかを確認してください。ファイヤーセーフバルブについては、ファイヤーセーフフリップに切り傷および他の不具合がないか、特に注意して点検する必要があります。使用条件に適合する潤滑剤を、ボールの外側とシール密閉面に塗布してください。
- 2. シート (101) をバルブのキャビティに挿入してください。
- 3. プライマリーステムシール (201) およびファイヤーセーフステムシール (202) を、ステム (200) の基部にセットします。ステム (200) をバルブボアの中から、バルブボディ (001) に挿入します。
- 4. ステムを保持しながら、グランドパッキン (217) および上部スラストワッシャー (204) を取付けます。DN 40 バルブの場合、補助ステムシール (235) およびウェザーシール (251) を使用します。
- 5. グランド (213) およびスプリングワッシャー (206) を取り付けます。
- 6. ロックワッシャー (258) を取り付けてください。ネジ部分に固着防止の潤滑剤を塗布し、グランドナット (207) を手で締め付けます。
- 7. ステム (200) が閉状態であることを確認し、ボール (100) をバルブボディ (001) の定位置に滑らせて入れます。注：ファイヤーバルブでは、ボールを入れるときに帯電防止スプリング (531) が取り付けられているか、を確認してください。
- 8. 他のシート (101) を定位置に取り付け、ボディシール (003) をボディの窪みにはめ込みます。窪みに挿入シールをセットするのに、マイナスドライバーが役立ちます。
- 9. 補助ボディシール (026) をフランジ表面の窪みにセットします。補助ボディシールは柔らかな炭素素材で作られているため損傷しやすいので、扱いを慎重にしてください。
- 10. ボディインサートのネジ部に、銅を基材とするグリースを潤滑剤として塗布します。
- 11. ボディインサートを時計回りにねじ込んで、推奨トルクまで締めます。
- 12. ステムナットを推奨トルクまで締めて、ロックワッシャーのタブと平行になるまで戻します。この位置でナットをロックするため、ロックワッシャーを上方向に曲げます。
- 13. ハンドル (300) およびハンドルナット (301) を元のように取り付けます。
- 14. バルブを操作して点検し、可能であればベンチで圧力試験を行い、バルブが正しく組み立て直されたか確認します。

トルク値 (メートル法)		
バルブ サイズ (DN)	グランド トルク (Nm)*	ボディ インサート トルク (Nm)
15	12	160
20	30	300
25	30	350
40	40	400

トルク値 (ヤードポンド法)		
バルブ サイズ (NPS)	グランド トルク (In/Lb)*	ボディ インサート トルク (In/Lb)
½	106	1416
¾	266	2655
1	266	3098
1½	354	3540

注記：
*適正なトルクで締め付けたら、ナット面上
すれすれまで引き上げます。

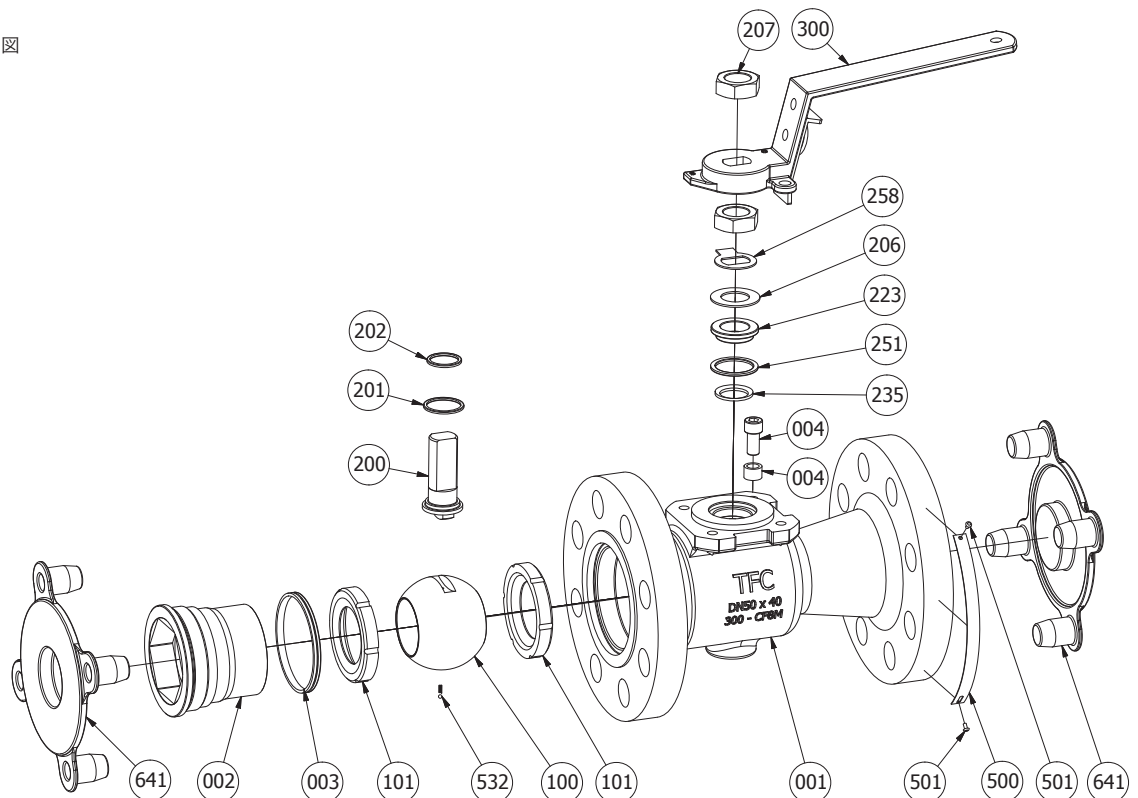
注記 :DN 25 (NPS 1) バルブ の図



第 6 章 - DN 50 ～ DN 200 (NPS 2 ～ NPS 8) 分解法

1. フランジのボルトを外して、パイプラインからバルブを外し、フランジの使用済みガスケットを処分します。バルブ内に有害物質がないことを確認します。可能性がある場合、分解前にバルブの有害物質を除去してください。
2. ボールの開度を閉に回してバルブボディ (001) を確実に保持し、ボディインサート (002) の溝に合うツールで、ボディインサートを引き抜きます。インサートは反時計方向に回転させるとネジが外れます。インサートをボディインサートシール (003) およびシート／シートアセンブリ (101) と共に、完全に取り出します。
3. ボール (100) を取り出せる状態になりました。このときバルブのハンドルを回転させる必要が生ずることもあり、その際にはボール面を凹ませないよう柔らかなものでボールを軽く叩きます。バルブからボールが落下し損傷しないよう注意してください。
4. その他のシート／シートアセンブリ (101) をボディから取り外すことができます。これをするときには、ファイヤーセーフバルブのファイヤーセーフエッジを損傷させないよう注意してください。
5. ハンドル (300) を取り出せる状態になりました。
 - a) DN 50 までのバルブサイズでは、これによりナット (301) を外し、レンチを外す (300) が可能になります。
 - b) サイズ DN 80 以上では、レンチ保持ボルト (301) を外す必要があり、その後でレンチヘッド (303) の取り外しが可能になります。
6. ロックワッシャー (258) (DN 50 バルブのみ) を平らにし、グランドナット (207) を外します。
7. ステムからステムスプリング (206) とグランド (213) またはステムシールフォロワー (223) を外し、次にステム全体を取り外すため、バルブボディに押し込みます。
8. ステムシール (201) / (202)、補助ステムシール (235)、およびステムスラストワッシャー (204) は、ステムボアを通してバルブボディから取り外せますが、加工面を損傷しないよう注意してください。
9. これで部品の洗浄、および磨耗と損傷のチェックが可能になります。シートおよびステムシールキット以外の交換部品を必要とするときは、部品番号をお知らせいただき、タイコフローコントロールの営業所に在庫を確認してください。

注記 :DN 50 (NPS 2) バルブの図



第 7 章 - DN 50 ～ DN 200 (NPS 2 ～ NPS 8) 組立法

- すべての部品が洗浄されているか、および組み立て直したバルブ動作に、影響するような損傷がないかを確認してください。ファイヤーセーフバルブについては、ファイヤーセーフリップに切り傷および他の不具合がないか、特に注意して点検する必要があります。使用条件に適合する潤滑剤を、ボールの外側とシール密閉面に塗布してください。
- カンチレバーシートアセンブリ。各シートポケットボディ (001) およびボディインサート (002) 内にシート (001) をセットします。
- ステムシール (201) およびファイヤーセーフステムシール (202) をステム (200) の基部に取り付けます。ステム (200) をバルブボアの中からバルブボディ (001) に挿入します。
- ステムを所定の位置に保持しながら、補助ステムシール (235)、ウェザーシール (251)、ステムシールフォロワー (223)、ストッププレート (205) を取り付けてください。
- ステムスプリング (206) を取付けます。
- ロックワッシャー (258) を取付けます (DN 50 バルブのみ)。ネジ部分に固着防止の潤滑剤を塗布し、ステムナット (207) を手で締め付けます。
- ステム (200) が閉状態にあることを確認し、ボール (100) をバルブボディ (001) の定位置に入れます。注：DN 50 バルブでは、ボールを入れるときに帯電防止デバイス (532) が取り付けられていることを確認してください。
- その他のシート/シートアセンブリを所定の位置にセットし、ボディインサートシール (003) をボディキャビティ内に取り付けます。
- ボディインサートのネジ部に銅を基材とするグリースを潤滑剤として塗布します。
- ボディインサート (002) をねじ込んで推奨トルク (表参照) まで、またはインサートがフランジ面と同じ高さになるまで締めますが、0.25 mm を超えて押し込まないでください。
- DN 50 バルブでは、ステムナット (207) を推奨トルクまで締め、ロックワッシャー (258) のタブと平行になるまで戻します。この位置でナットをロックするため、ロックワッシャーを上方向に曲げます。
- DN 80 以上のバルブでは、ステムスプリングが完全に圧縮されるまでステムに圧力をかけてから、4 分の 1 回転戻し、上部ステムナットで所定の位置にロックします。
- レンチアセンブリを再び取り付けます。
- バルブを動かして、開閉サイクル操作中滑らかでガタがないか点検してください。可能であれば圧力試験を行い、バルブが正しく組み立て直されたか確認します。

トルク値 (メートル法)

バルブ サイズ (DN)	グランド トルク (Nm)*	ボディ インサート トルク (Nm)
50	40	400
80	95	600
100	95	700
150	150	900
200	150	1300

トルク値 (ヤードポンド法)

バルブ サイズ (NPS)	グランド トルク (In/Lb)*	ボディ インサート トルク (In/Lb)
2	354	3540
3	841	5310
4	841	6196
6	1328	7966
8	1328	11506

注記：

*適正なトルクで締め付けたら、ナット面上すれすれまで引き上げます。

注記：DN 150 (NPS 6) バルブ の図

